抗生素座談會總結

汪猷　童村　金培松

在我們的國家即將進入大規模經濟建設的時候，全國人民以高度的熱情來迎接這一個光榮而艱巨的任務。我們科學工作者們須和全國人民一起積極地參加經濟建設，貢獻出一切力量，來建設自己的國家。在中國共產黨和毛主席的領導下，全國人民的這種愛國熱情，是建設祖國無窮盡力量的源泉。這偉大的力量就將是祖國勝利地走向社會主義的保證。

抗生素座談會是在這種令人興奮的情況下，由中國科學院、中央輕工業部、中央衛生部聯合召開的。這個會議邀集了國內有關抗生素工作的專家和行政人員，討論下面幾個問題：（1）國內抗生素研究工作與生產情況，（2）目前生產與研究工作上存在的問題，（3）今後生產與研究工作的方針、步驟和計劃，（4）研究工作與生產的聯繫和分工合作，（5）其他專門技術問題。

大會在1952年11月20日開始。報到的有68人，包括有機、藥物、生物化學專家23人，微生物學專家17人，植物生理學家3人，植物保護學專家3人，臨床內外科專家6人，藥理專家3人，行政人員13人。他們來自北京、瀋陽、上海、南京、福州5個地區，17個單位。座談會經過了五天熱烈緊張的會議，在24日宣告勝利結束。

一　抗生素生產與研究工作的基本情況

舊中國的製藥工業是沒有基礎的。因爲國民黨反動政府漠視人民的保健事業，對於抗生素這類藥物的生產與研究工作，完全是置之不理的。同時在美帝國主義的侵略下，中國成爲美帝國主義及其他資本主義國家抗生素爭奪傾銷的市場，因此在舊中國抗生素工業就根本不可能發展起來。解放以後，人民政府對於增進人民健康、提高人民福利事業的不斷努力，積極籌備設廠生產抗生素，並關注抗生素的研究工作。三年來我們已建立起上海青黴素製造廠和東北氯黴素化學合成廠，並且進行生產。在建廠和生產過程中曾克服了不少困難。現在我們已經有了國產的抗生素製品。研究工作方面也有了不少成就，有的配合生產改進技術，例如青黴素的提煉和結晶方法，氯黴素合成法的改良；有的豐富了理論，例如橘黴素的化學構造和合成。此外新菌種的發現、高等植物抗生素的研究和抗生素在臨床藥理方面的研究，也有相當的成績。

三年來抗生素的生產和研究是有了一定的成就，但是在工作中還存在着不少缺點。主要是：

1.過去生產部門主觀上對於這類藥物生產的發展前途沒有足够重視，缺乏全面計劃。同時又由於本位主義思想的存在，使生產部門之間缺乏聯系，工作重複，經驗沒有交流。因此，使一年來抗生素的生產還停留在原有基礎上，未能獲得進一步的發展。

2.在解決實際問題時，生產機構和科學研究單位沒有做好有計劃的配合。

在上述情況下，生產與研究工作中存在着一些問題。這些具體問題不能完全被認爲是科學上所不能解決的。只要科學研究工作者和生產工作者密切聯系起來共同合力解決，是可以逐步克服困難的。在工作中存在的主要問題是：

1.菌種及培養問題：目前抗生素的生產完全使用外國菌種，產量不高。由於我們沒有作選育改良工作，這些菌種逐漸退化，研究工作上也沒有注意這個問題。極少數的研究工作者，根據舊的遺傳學說進行菌種的選育試驗，得不到良好的成績。

2.製造原料問題：抗生素生物合成和化學合

成的原料是生產上亟待解決的重要問題之一。例如玉米漿是製造青黴素的最好原料，但國內還不能生產。生產上雖已開始試用棉子餅爲代替物，並已獲得初步成績，但大量使用還是有困難的。鏈黴素的發酵原料和氯黴素的合成原料也待解決。

3.發酵及提煉結晶問題：(甲)在青黴素生產上發酵條件還沒有充分把握加以控制，因此產量不能保持一定標準。(乙)青黴素結晶的收穫率低，應使用何種溶劑及處理方法以減少損失。(丙)現在青黴素的發酵階段中用十八醇作爲去沫劑，還不合乎理想，並且來源也成問題。(丁)關於鏈黴素發酵中應用前體物的問題還沒有解決。(戊)關於鏈黴素的提煉方法亟待研究。

4.化學方面的問題：氯黴素化學合成生產中所存在的困難，如對硝基乙酮合成的原料來源，副產物的利用及回收，以及所有原料與中間產物的鑑定等問題，亟須研究予以解決。

青黴素的結晶主要溶劑是醋酸戊酯和丁醇，但這些原料的自給成問題。怎樣尋找其他溶劑來代替是值得研究的。

鏈黴素在發酵中除應用細菌法檢定外，還須研究使用快速化學方法來測定。

金黴素在目前無論在國防上和人民的衛生防疫方面，都是很重要的。它的結構似乎比較簡單，但是在國內還沒有人研究。我們應不應該立刻進行它的生物合成、分子結構和化學合成的研究？

5.高等植物抗生素的研究應如何開展的問題。

6.抗生素的藥理和臨床試驗沒有和研究工作取得配合，而且試驗也沒有系統，今後應如何改進？

7.抗生素的規格沒有統一的標準，各種成品的檢查和管理還未能嚴格的按照規定執行，我們以後如何逐步解決這個問題。

8.生產機構與研究單位，在目前人力缺乏的情況下，應如何加强聯系，做好分工合作，集中力量來解決生產上的各種問題。

9.生產與研究機構今後共同商訂工作計劃的問題。

二　座談會的基本任務

新中國的工業建設是多方面的，雖然我們必須首先大規模發展重工業，但輕工業的發展也要適當照顧。輕工業中的製藥工業在我國當前的經濟建設中是佔相當重要地位的，因爲製藥工業的建立，將對人民的保健事業給予有力的保障。爲了迅速增進全國人民的健康和提高人民的福利，擴大製藥工業的生產是目前急不容緩的任務。

抗生素由於它的優越的治療價值和臨床方面的廣泛使用性，在近代的醫療學上佔着特別重要的地位。近年來我國這類藥物的使用量日漸增加。以上海爲例，據不完全的統計，目前抗生素的消耗量爲1950年的五倍。因此，今天的問題是如何來大力發展這類藥物工業的生產。爲了使抗生素的擴大生產得以迅速地順利進行，唯一解決的途徑是在於抗生素的生產須得到科學技術的幫助。這次座談會討論了這個問題，我們明確地認識斯大林同志指出的"科學與實踐統一"是科學與技術進步的有力源泉的偉大意義。我們要求今後抗生素的研究工作，能更密切聯系生產。一方面解決生產上的技術問題，一方面吸取生產上創造性的經驗來豐富研究的內容。爲了達到這個目的，我們必須使科學研究與工業生產作進一步創造性的合作。座談會在這一方向指導下，討論了抗生素問題中的主要問題，並尋求可能解決這些問題的辦法。

三　主要問題的討論和收穫

根據上述問題，大會作了反覆討論，有的問題已獲得統一的意見，並作出決議草案；有的問題僅能廣泛交換意見，以待將來進一步解決。

1.關於集體研究的組織機構和計劃的討論

這些問題經過充分討論，在思想上已獲得下面二點明確的認識：

(甲)對科學工作的集體性和計劃性的認識大大提高。過去我們的工作都是分散的或單獨進行的，彼此缺乏互相聯系互相討論。因此儘管我們個人作了很大努力，但對於整個國家的需要來說，距離還是很大的。過去我們的工作沒有組織起來，沒有在統一的總的計劃下來進行，這當然有許多原因，而主要還是我們對抗生素工作的重

要性和計劃性的認識不够。其次我們對抗生素的研究工作必須互相聯系、互相依賴地集體進行這一點也認識不够。當然，我們當中的個人主義及本位主義思想也是使得我們不能很好組織起來的重要原因。同時研究工作與生產部門的行政領導，對於組織全國力量來進行工作也是做得很不够的。通過這次會議，我們首先認識到抗生素與國防和人民健康的重大關係，認識到這類藥物在所有藥物中的主要地位，認識到要解決抗生素的研究與生產問題必須依靠集體的力量，必須把各研究工作者、各生產工作者、各個研究機構和各個生產機構的力量很好的組織起來。

我們批判了個人主義與本位主義的思想，我們都有組織起來集體進行工作的決心，這是我們這次會議上很重要的收穫。其次，我們也都認識到爲了配合國家有計劃的建設，我們的研究工作與生產必須是有計劃的，必須在總的計劃下，集中力量，相互配合，有步驟的解決各項有關問題。特別是我們的研究工作現在分散在各個機構中進行着，必須有組織有計劃的來進行工作，才能在今天人力比較缺乏的情況下發揮出我們更大的效力，這樣才能使我們對祖國盡更大的貢獻。

(乙)在生產與研究工作創造性的合作方面我們也有了進一步的認識。解放以前出賣祖國利益、甘心投靠帝國主義國家做它們奴才的反動政府，極度摧殘了並限制了我國工業與科學的發展，同時造成工業生產與科學研究的脫節。過去這種對科學的長期摧殘，使得在解放以後，我們的研究工作還不能很好地聯系實際，生產單位也不能經常地向研究機構提出問題共同研究來加速生產的發展。通過這次會議，特別是聽了蘇聯專家的報告，我們對於生產與研究工作創造性的合作方面的認識有了顯著的提高。我們研究抗生素的目的，是要藉此對國防對人民健康有所貢獻。我們的研究成果必須在被採用之後，通過生產供應人民需要的時候，我們的目的才算達到。因此如果忽視不管或不了解今天生產技術水平與生產能力，不去解決生產當中所碰到的問題，則我們的研究是空的，是華而不實的。今天中國製藥工業的任務一方面由於人民的需要不斷地急劇增加，藥物生產就必須不斷地努力，儘可能地去滿足這些要求。我們中國抗生素的工業生產剛在開始，我們必須毫不鬆懈地去努力解決生產中的問題，擴大生產量，提高生產品質。要解決這些問題，就必須依靠與科學研究密切合作，不能滿足於現狀，不能固步自封。另一方面還要不斷地生產新的藥物。這樣，也就更加需要與研究部門合作，互相推動互相啓發彼此的創造力量。生產中有問題應詳盡地及時地提交研究機構請求研究解決辦法。研究工作有了新的成果，應儘可能地推廣到生產上去。

這個問題在深入討論之後已獲得統一的意見，建議成立"中國抗生素委員會"，擬定了它的組織大綱，規定了它的工作任務，並且還擬訂了抗生素研究的總計劃綱要。

2.關於專門問題的討論

(甲)菌種及培養方面：菌種的人工改良問題獲得較充分的討論，批判了反科學的摩爾根派的荒謬見解，他們認爲：使用X射線、紫外光、其他强烈射線或化學藥品是得到良種的唯一有效方法。我們指出：使用這種方法使菌體中的某些組織受到破壞，這樣改變了他們的新陳代謝（或說遺傳性），而得到的是畸形的不完善的菌體。雖然也有可能偶爾得到實際上有用的菌種，但不能認爲這是得到良種的唯一和主要的方法。

菌種的選育工作是十分重要的，應該從這方面着手進行理論的研究，即研究微生物的發展規律性、遺傳性及其性質的定向變異，進行改造微生物的性質以達到我們要求的菌種。在菌種的培養中，適當培養基的選擇和使用，是一個重要關鍵。關於菌種的保藏工作也十分重要。優良菌種的獲得只是第一步，如何鞏固優良菌種的特性作好保藏工作是第二步。菌種在低温、眞空中的保藏方法，在沙土中的保藏方法，須進行試驗研究。例如鏈黴素菌種變異最大，我們應怎樣來保藏方能阻制它的變異。

新菌種的尋找必須要有計劃、有組織的、全面的、在全國各地的土壤裏進行採掘，並作詳細的紀錄。這種菌種的收集、保管和供應工作，需要有一個機構統一來辦理。北京菌種保藏中心委員會已成立，可以加强這方面的工作。在全國大規模採掘前，實驗室應首先進行系統的方法試驗，取得經驗後訂出統一的規格方法。

會使用黃豆粉或魚肉水解物來代替肉膏作鏈黴菌培養基，尚未獲得滿意的成績。這方面值得繼續進行試驗研究。

(乙)發酵、提煉、結晶等方面有關的化學問題：青黴素結晶時的損失與使用的溶劑關係甚大，所以溶劑的選擇須加以研究。同時怎樣利用其他溶劑來代替醋酸戊酯和丁醇，也是迫切需要研究的。

青黴素發酵時使用的去沫劑以十八醇較好，但在國內尚不能大量製造，需要找尋代替品。

在鏈黴素的發酵中曾進行用某些氨基酸作前體試驗，無顯著成績，應繼續加以研究。

培養液中和產品中的抗生素，如何用化學方法迅速進行鑑定以及檢定其純度（單位），這類化學方法急需加以試驗研究。濾紙層析法測定較爲迅速，認爲可以採用。

(丙)藥理、臨床應用及規格方面的討論：抗生素在藥理和臨床方面的研究是十分重要的。今後應該進行有系統的藥理試驗。方法的統一規定也十分必要，以便比較結果。

目前藥理和臨床的經驗和學識指出，祖國爲了人民的保健和衛生必須首先大力擴充青黴素生產，氯黴素次之。鏈黴素由於它對於結核分枝桿菌尚有相當效力和它對於腸菌及鼠疫桿菌的特殊作用，我們也急須研究。至於金黴素在它的治療範圍內雖有一部份可用氯黴素來代替，但由於金黴素能對於頑性病菌發生作用和它對過濾性病毒的效用，也應該在研究室內去研究生物合成、化學結構和化學合成的可能。其他抗生素的研究應着重於對結核分枝桿菌及過濾性病毒等重要病原微生物有效的新抗生素。

(丁)抗生素名詞的審查：由座談會出席代表中產生了名詞審查小組，對中國科學院編譯局交來的抗生素名詞進行了審定。

(戊)今後的工作：根據會議的決議，座談會結束後，應着手進行籌備"中國抗生素委員會"的工作。委員會成立後即進一步進行全國抗生素研究工作情況的調查，製訂五年總計劃的具體內容。

四　座談會的優缺點

由於我們對於召開這種創造性的座談會缺乏經驗和主觀能力不够，在大會的組織工作上是存在着不少缺點的：

1.關於籌備方面的：(甲)、籌備不充分。這次座談會所討論的問題範圍很廣泛，包括微生物、有機化學、生物化學、藥理和臨床等方面的有關的專門問題，有些問題是彼此發生關聯的，討論到某些具體問題時，因爲缺乏足够的資料提供參考，不能深入研究和獲得初步的解決辦法。(乙)、對於座談會的目的宣傳不够，不能使代表們在會前對於座談會的目的和任務先有明確的瞭解。

2.關於大會領導方面：

(甲) 領導缺少經驗，力量薄弱，有依靠小組召集人的傾向。在小組的彙報中未能及時處理大會中的問題。

(乙) 計劃性不够，大會進程沒有很好的掌握。例如蘇聯專家啓發性的報告沒有放在大會的第一天，以致討論不充分，減低了效果。又如臨時加入專題報告，也不估計內容。又如討論的提綱臨時印發或在會的中途分發，致使代表們沒有充足考慮的時間。

儘管有以上許多缺點，但這次大會基本上是成功的，主要的是由於：

(甲) 貫徹了科學與生產創造性的合作的精神：會議中代表們用了很多時間，熱烈地來討論組織機構問題，訂出了抗生素委員會組織草案和研究計劃綱要。這是一個研究工作與生產創造性合作的具體辦法。這個工作開闢了我國科學家與生產工作者們走上集體合作的道路。完成了座談會召開的任務：科學研究對於抗生素的生產問題給以科學技術的幫助。

(乙) 發揮了集體主義和愛國主義的精神：參加這次座談會的有不少是具有高度科學水平的專家和具有豐富經驗的生產工作者。在他們認眞地共同討論之下，主要問題已獲得初步解決。會議上充分表現了我國人民科學家團結合作的愛國主義精神。由於代表們、小組召集人、秘書處和全體工作人員通力合作，才有這次座談會的收穫。更不能忘却的是這個會議得到蘇聯專家瓦西列夫同志的熱忱的指導，使這次會議能獲得這些重大的成績。